



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

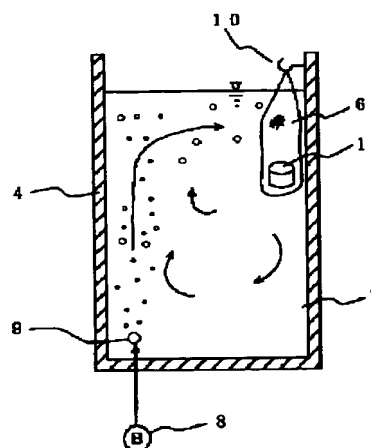
(11) Publication number: **07136664 A**(43) Date of publication of application: **30 . 05 . 95**(51) Int. Cl. **C02F 1/58**(21) Application number: **05308572**(22) Date of filing: **16 . 11 . 93**(71) Applicant: **NISHIHARA NEO KOGYO KK**(72) Inventor: **OSHITA AKIRA  
WATAI TSUKASA**(54) **DEPHOSPHORIZATION OF WASTE WATER**

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To easily add a necessary amt. of a dephosphorizing chemical agent to waste water, in a waste water treatment apparatus having a contact aeration tank, by solidifying the dephosphorizing chemical agent by a soluble binder and charging the solidified chemical agent in the aeration tank to solubilize the same.

**CONSTITUTION:** A dephosphorizing chemical agent such as fibrous iron is solidified by a soluble binder to form a solidified chemical agent 1 and the solubilizing amt. thereof is controlled by adjusting the properties of the soluble binder. This solidified chemical agent 1 is received in a holding net 6 and the holding net 6 is attached to an aeration tank 4 by a hook 10 so as to be positioned above the surface of the internal liquid 7 of the aeration tank 4. When the internal soln. 7 of the aeration tank 4 is aerated and stirred by ejecting air sent by a blower 8 from an air diffusion pipe 9, the solidified chemical agent 1 is dissolved at a constant speed and reacted with a phosphate ion to form a hardly soluble salt and this hardly soluble salt is removed from the internal soln. 7 of the aeration tank in a mode incorporated in sludge.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-136664

(43)公開日 平成7年(1995)5月30日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

C 0 2 F 1/58

識別記号

S

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平5-308572

(22)出願日

平成5年(1993)11月16日

(71)出願人 000195834

西原ネオ工業株式会社

東京都港区芝浦3丁目6番18号

(72)発明者 大下 昭

東京都港区芝浦三丁目6番18号 西原ネオ工業株式会社内

(72)発明者 渡井 宰

東京都港区芝浦三丁目6番18号 株式会社西原オーエムテック内

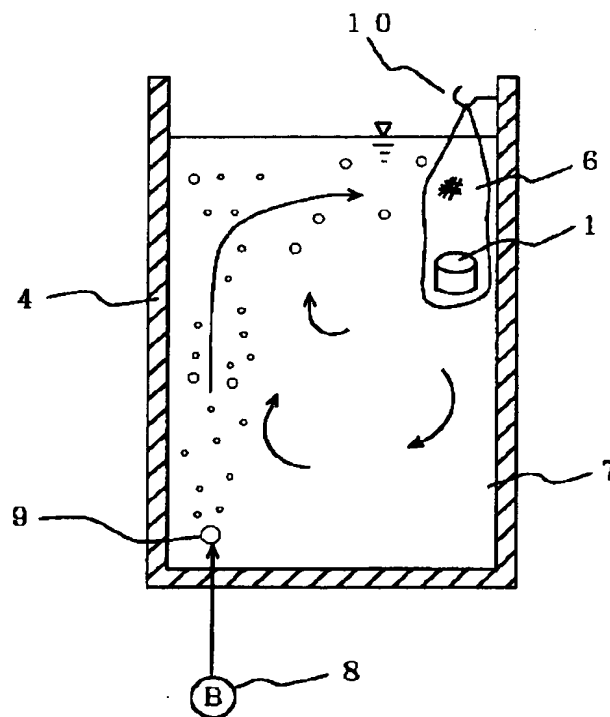
(74)代理人 弁理士 鴨田 朝雄

(54)【発明の名称】 排水の脱リン方法

(57)【要約】

【目的】 排水中のリンを除去する方法として、維持管理が容易で経済的に安価な方法であるとともに、脱リン用薬剤を一定速度で一定量注入することを可能とすることにより、排水中のリン除去を安定かつ効率的に行う方法を提供することを目的とする。

【構成】 ばっ気槽等に保持ネットに入れた固形化薬剤を浸漬する。固形化薬剤は、溶解すると被処理水中のリンと結合して難溶性となる脱リン用薬剤を溶解性結合剤で固形化したものである。ばっ気槽内のばっ気用空気の流れによる被処理水の循環流により一定量の薬剤が被処理水に添加される。一定量の脱リン用薬剤の注入により、排水中のリンは難溶性塩となり、被処理水のリンが除去される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 接触ばっ気槽を有する排水処理装置において、脱リン用薬剤を溶解性結合剤により固化して固形薬剤とし、この固化薬剤をばっ気槽に設置し溶解させることにより、脱リン用薬剤の添加を行う排水の脱リン方法。

【請求項2】 脱リン用薬剤が、砂鉄、繊維状鉄、石灰、アルミニウム粉末、繊維状アルミニウム、アルミニウム箔、塩化第二鉄溶液及び硫酸アルミニウム溶液のうち、いずれか一つまたは二以上の組合せである請求項1に記載の排水の脱リン方法

【請求項3】 前記固化薬剤を汚水の移送経路である嫌気ろ床槽流入配管、嫌気ろ床槽から接触ばっ気槽への移送配管、接触ばっ気槽から沈澱槽への移送配管及び、沈澱槽から3次処理装置への移送配管のいずれか一つまたは二以上に配置した請求項1に記載の排水の脱リン方法。

【請求項4】 前記固化薬剤を循環水の移送経路である接触ばっ気槽から嫌気ろ床槽への循環配管、沈澱槽から接触ばっ気槽への循環配管及び3次処理装置から接触ばっ気槽への循環配管のいずれか一つに配置した請求項1に記載の排水の脱リン方法。

【請求項5】 前記固化薬剤を嫌気ろ床槽または沈澱槽に配置した請求項1に記載の排水の脱リン方法。

【請求項6】 前記固化薬剤を汚泥貯留槽に配置した請求項1に記載の排水の脱リン方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は排水処理における排水の脱リン方法に関し、特に脱リン用薬剤の注入方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、排水中のリン除去には、生物学的脱リン法、凝集剤添加法、吸着法、晶析脱リン法等が用いられてきた。しかし、生物学的脱リン法、凝集剤添加法、吸着法、晶析脱リン法等は、いずれも排水に負荷変動があった場合、制御が難しく、頻繁な維持管理が必要であるという問題点があった。

【0003】 また、嫌気ろ床槽、ばっ気槽、沈澱槽、汚泥貯留タンクなどに鉄板、鋼製丸棒などを浸漬しておく方法がある。この方法は、鉄板等の鉄分を溶解させ、排水中のリンを鉄化合物として不溶性化し、リンを汚泥の中に取り込み除去するものである。従って、リン除去のために金属塩などの薬品をその都度汚水量に比例して注入するなどの面倒な経費がかからず、単に鉄材や鋼材を液中に浸漬しておくだけという優れた方法である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 鉄板を浸漬させる脱リン方法は、維持管理が容易で経済的に安価である優れた方法である一面、鉄分が液中に溶解する量を水量負荷に

応じて調整することが難しいという問題点があった。また、鉄分の溶解速度が遅く、鉄板の比表面積が小さいため鉄板を相当量設置しなくてはならなかった。さらに、鉄板浸漬後の処理日数の経過とともに、鉄板表面積に防食性被膜がスライム状に生成し、鉄イオンの溶出が漸減し、リン除去率が経日的に低下する問題点があった。

【0005】 本発明は、維持管理が容易で経済的に安価であるだけでなく、脱リン用薬剤を一定速度で必要量排水中に添加し排水中のリンを除去する方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明に係わる方法は、鉄板を浸漬する代りに固形化薬剤を浸漬することとした。維持管理が容易で、経済的に安価な方法である利点を利用したのである。しかし、維持管理が容易で、経済的に安価であるだけでなく、固形化薬剤が一定速度で排水中に溶解し、一定量の薬剤が排水中に添加されなければならない。そこで、脱リン用薬剤を溶解性結合剤により固化することにより、固形化薬剤とし、排水中に単に漬けるだけで脱リンを効率よく行えるようにした。固形化薬剤の脱リン用薬剤は、砂鉄、繊維状鉄、石灰、アルミニウム粉末、繊維状アルミニウム、アルミニウム箔、塩化第二鉄溶液、硫酸アルミニウム溶液のうち、いずれか一つまたは二以上組合せたものである。脱リン用薬剤は、溶解すると被処理水中のリンと結合し難溶性となる。脱リン用薬剤を固形化する溶解性結合剤は脂肪酸エステル等を配合したものである。この場合、脱リン用薬剤は固形化薬剤の全体積に均等に分布するようにするが、好ましくは、固体の中央付近は薬剤の濃度を大にする。固形化薬剤が溶解するに従って、排水との維持面積が小さくなるからである。このような接触面積の変化の対策として、一つの保持ネットに数個の固形化薬剤を入れ一定時間ごとに一個づつ取替えると、表面積が多いものと少ないものの合計は、一定に近くなる。

【0007】 固形化薬剤の溶解速度は、溶解性結合剤の種類と性状によって調整される。この固形化薬剤をばっ気槽に設置し、被処理水に溶解させることにより、適正量の薬剤の添加を行える。被処理水に前記添加方法により脱リン用薬剤を添加することにより本発明の目的とする脱リン方法が達成できる。また、固形化薬剤の設置場所は次のいずれでも良い。

【0008】 ①汚水の移送経路である嫌気ろ床槽流入配管、嫌気ろ床槽から接触ばっ気槽への移送配管、ばっ気槽から沈澱槽への移送配管及び沈澱槽から3次処理装置への移送配管のいずれか一つまたは二以上の場所。

【0009】 ②循環水の移送経路である接触ばっ気槽から嫌気ろ床槽への循環配管、沈澱槽からばっ気槽への循環配管及び3次処理装置からばっ気槽への循環配管のいずれか一つの場所

【0010】③嫌気ろ床槽、沈澱槽及び汚泥貯留槽のいずれか一つまたは二以上の場所。

#### 【0011】

【作用】本発明に係る排水の脱リン方法は、脱リン用薬剤を溶解性結合剤により固形化して固形化薬剤とし、該固形化薬剤を排水中に浸漬して、脱リン用薬剤の添加を行うことに特徴がある。このように固形化薬剤を使用することにしたのは、脱リン用薬剤は通常、固体状または液体状であり、定量的に添加するのは難しいからである。脱リン用薬剤を溶解性結合剤で固形化し、溶解性結合剤の性状を調整することにより、溶解量の制御が容易になる。その結果、適正な薬剤量を添加できるようになる。溶解性結合剤により固形化された脱リン用薬剤は、溶解性結合剤の溶解とともに、例えば、ばっ気槽に添加される。添加された脱リン用薬剤は、ばっ気槽中でリン酸イオンと反応し、難溶性の塩を生成する。難溶性の塩は、ばっ気槽中で汚泥にとりこまれるか、次段の固液分離装置で除去されるかして、被処理水中より取り除かれる。したがって、被処理水中のリンが除去される。溶解性結合剤の種類は、性状は、薬剤の種類、性状、溶解の形態、必要とされる溶解速度で選定される。

#### 【0012】

【実施例】本発明に係る実施例について図1、図2に基づいて説明する。

【0013】図1は、固形化薬剤をばっ気槽に設置した概念縦断面図である。ばっ気槽4には、固形化薬剤1が保持ネット6で設置されている。保持ネット6は、フック10より吊り下げる。該フック10は、ばっ気槽4の内面側壁であって、ばっ気槽内部液7の液面より上方に取付けられる。ばっ気槽4の外部に設けられた送風機8よりばっ気用空気を供給する散気管9をばっ気槽4内に設置する。ばっ気槽内部液7は、ばっ気槽4内で一定の液面を保持している。

【0014】図2は、固形化薬剤1の部分切断された斜視図である。この実施例では、固形化薬剤1は、脱リン用薬剤2が溶解性結合剤3で直径5cm・厚さ3cmの寸法に固形化された構造となっている。

【0015】図1の実施例において、脱リン用薬剤2は繊維状鉄を用い、溶解性結合剤3は脂肪酸エステル等を配合したものをを用いた。固形化薬剤1を設置したばっ気

\*槽4に、外部に設置された送風機8によって空気を散気管9から供給すると、ばっ気槽内部液7はばっ気搅拌される。ばっ気槽内部液7の流れ(図1で矢印で示す)により固形化薬剤1は徐々に溶解し、脱リン用薬剤がばっ気槽内部液7に供給される。脱リン用薬剤は一定速度で溶解され、ばっ気槽4中でリン酸イオンと反応し、難溶性の塩を生成した。難溶性塩は、ばっ気槽中で汚泥にとりこまれ、ばっ気槽内部液7から除去された。脱リン用薬剤として、繊維状鉄の他に、砂鉄、石灰、アルミニウム粉末、繊維状アルミニウム、アルミニウム箔、塩化第二鉄溶液及び硫酸アルミニウム溶液を用いたが、同様な結果を得た。

#### 【0016】

【発明の効果】本発明は以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

(1) 脱リン用薬剤を一定速度で、一定量排水中に添加できる。

(2) 脱リン用薬剤の排水中への添加が安定しているため、排水中の脱リンが安定して、効率よく行える。

(3) 脱リン用薬剤の注入方法が固形化薬剤の排水中への浸漬という簡便な方法なので、本発明に係る方法は、維持管理が容易で、経済的に安価である。

(4) 脱リン用薬剤の注入場所は、固形化薬剤を浸漬できるところであれば良い。従って、注入場所の選択の幅が広く、かつ複数箇所に取り付けても維持管理が容易で経済的に安価である。

#### 【図面の簡単な説明】

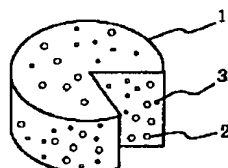
【図1】本発明に係る実施例の固形化薬剤をばっ気槽に設置した概念縦断面図である。

【図2】固形化薬剤の部分切断された斜視図である。

#### 【符号の説明】

- 1 固形化薬剤
- 2 脱リン用薬剤
- 3 溶解性結合剤
- 4 ばっ気槽
- 6 保持ネット
- 7 ばっ気槽内部液
- 8 送風機
- 9 ばっ気用散気管
- 10 フック

【図2】



【図 1】

